

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-140051

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和55年(1980)11月1日

F 24 F 11/02

6968-3L

B 60 H 3/00

6968-3L

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 車両用空気調和制御装置

電装株式会社内

⑯ 発明者 永ノ間政則

刈谷市昭和町1丁目1番地日本

電装株式会社内

⑰ 特 願 昭54-47375

⑱ 出 願 昭54(1979)4月17日

⑲ 発 明 者 斎藤敦則

⑳ 出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1丁目1番地

刈谷市昭和町1丁目1番地日本

明 細 書

1 発明の名称

車両用空気調和制御装置

2 特許請求の範囲

1 下流側に車室が連通される通風系内に熱交換器が配設され、前記通風系より車室に吹出される空気熱量を調節する温度調節手段を具備し、前記温度調節手段を操作器の操作量に連動する機械変位によって前記調節をなす構成とし、かつ、~~車室内温度を含む~~制御入力条件に応じて前記調節手段に期待される調節量を算出する演算手段と、この演算手段の算出した信号にて前記操作器の操作を先導する先導手段とを備えたことを特徴とする車両用空気調和制御装置。

2 前記演算手段が前記制御入力条件として車室内温度および目標温度を少なくとも用いていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の車両用空気調和制御装置。

3 前記先導手段が前記操作器の操作位置を表示する発光器にて構成されていることを特徴とする

る特許請求の範囲第1項に記載の車両用空気調和制御装置。

4 前記先導手段が前記操作器の操作方向を表示する発光器にて構成されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の車両用空気調和制御装置。

3 発明の詳細な説明

本発明は構成が簡単でしかも良好な温度制御性が得られる車両用空気調和制御装置に関する。

例えば冷風温風混合ダンパの開度を調節することにより車室内に吹出される空気の温度を調節する車両用空気調和装置は公知である。そしてこの種の装置において、車室内の温度を自動的に目標温度に維持するため、温度設定器、この設定器よりの信号および車室内、外温度を示す信号および前記ダンパの開度を示す信号により前記ダンパの適切な開度を算出する回路、およびこの回路の出力信号により前記ダンパを適切な開度になるまで駆動する電気-機械変換器、を用いてダンパの開度を閉ループ制御するようにした制御装置も公知

(1)

(2)

である。

しかしながら、この制御装置においては温度調節要素としてのダンパの開度を変化させるのに充分なパワーを有する変換格を必要としているので、装置全体の大形化、製作コストのアップという問題点を有していた。

本発明はこの問題点に鑑み、電気-機械変換器を必要とせずしかも良好な温度制御性を得ることができる車両用空気調和制御装置を提供することを目的とするものである。

本発明はこの目的を達成するため、温度を自動制御するという従来の制御装置の考え方を破棄し、操作器の操作系に運動して機械的変位し調節量が変化する構成と、各種制御入力条件に応じて前記調節手段に期待される調節量を算出する演算手段と、この演算結果にて前記操作器の操作を先導する例えば表示手段とを備えることにより、温度調節手段の調節量を表示に従って操作器にて手動操作することにより、車室内温度を目標温度に維持することができるようにしたことを特徴とする。

(3)

の情報信号を受けて前記A/Mダンパ7の操作を先導表示するように構成されている。そして、制御装置10に各種の情報信号を入力する手段として、車室内の温度 T_r に応じたアナログ電圧信号を生じる負特性感熱抵抗を含む内気温センサ21、車室外の温度 T_o に応じたアナログ電圧信号を生じる負特性感熱抵抗を含む外気温センサ22、設定温度 T_s （設定位置）に応じたアナログ電圧信号を生じるポテンシオメータを含む温度設定器23、温度調節ダンパ7の開度 A_r に応じたアナログ電圧信号を生じるポテンシオメータを含む開度センサ24、および運転、停止、運転モード選定等のスイッチ11、12が設けられている。制御装置10はイグニッションスイッチ13を介して車載バッテリー14から電源供給を受ける。

また制御装置10は操作パネル15と一体に構成されており、操作パネル15は前記スイッチ11、12、温度設定器23のほか、ダンパ2、7、8を手動操作するための操作器16、17、18、およびダンパ7の操作器17の操作方向を発光表

(5)

以下本発明を添付図面に示す実施例について説明する。この実施例は一般的に知られている冷風・温風混合方式の自動車用空気調和装置に本発明を適用したもので、全体システムを示す第1図において、通風ダクト1の上流側には外気導入のための外気導入のための外気吸込口1aと内気循環のための内気吸込口1bとが形成しており、両吸込口は内外気ダンパ2によつて開閉される。通風ダクト1内には下流側に向つて、ブロワモータ3、冷房サイクルの一部をなすエバポレータ4、エンジンの冷却水サイクルの一部をなすヒータコア5、およびこのヒータコア5を通る空気とそのバイパス通路6を通る空気との比を調節する温度調節ダンパ(A/Mダンパ)7が順に配置されている。通風ダクト1の後下流部には、ダクト内で温度調節された空気を被空間領域としての車室内の上部、下部に吹出すための上、下吹出口1c、1dが形成しており、両吹出口は吹出口ダンパ8によつて開閉される。

制御装置10は温度制御を行なうために、各種

(4)

示によつて先導する発光器19、20を設けてある。内外気ダンパ2は、リンク機構34およびワイヤ35、36を介して操作器16に連結されており、操作レバー16aを上下操作するのに運動して吸込口1a、1bを選択的に開閉する。A/Mダンパ7は、リンク機構31およびワイヤ32、33を介して操作器17に連結されており、操作レバー17a左右操作するのに運動して位置決めされる。同様に吹出口ダンパ8はリンク機構37およびワイヤ38、39を介して操作器18に連結されており、操作レバー18aの上下操作により吹出口1c、1dを開閉する。なお、操作器16、17、18は操作レバー16a、17a、18aをそれぞれ任意の位置で位置決めする公知の摩擦係合手段を含んで構成してある。

電気系を示す第2図において、温度設定器23と、内気温センサ21、外気温センサ22、および開度センサ24の直列回路との接点の電位 V_1 を、2個の電圧比較器10d、10eにてレベルの異なる基準電圧 V_2 、 V_3 と比較することによ

(6)

り、トランジスタ10c, 10dを介して前記発光器19, 20の発光源をなす発光ダイオード19a, 20aを点灯、消灯する構成としている。

そして内気温度が高く電位V1が基準電位V2より低いときは、比較器10bの出力によりトランジスタ10dがオンして発光ダイオード19aが点灯し、操作パネル15上の発光器19によつて操作器17の操作レバー17aを発光器19が示す矢印方向に操作するように表示する。これにより、操作レバー17aによりA/Mダンパ7をリンク機構31およびワイヤ32, 33を介してバイパス通路6をより開くように手動操作すると、車室内の温度を低下させることができる。A/Mダンパ7の戻位は開度センサ24によつて負帰還され電位V1を上昇させる。また、内気温度が低下することにより内気センサ21の抵抗値が増し電位V1を上昇させるので、操作器17によつてA/Mダンパ7が適当な位置に移動したときに電位V1が電位V2を上まわり、発光ダイオード19aが消灯して操作が適正であることを表示する。

(7)

あるので、発光ダイオード19aが点灯する電位V1と発光ダイオード20aが点灯する電位V2との間には不感帯が与えられよつて操作レバー17aの操作位置を安定的に表示することができる。

かくして、使用者は発光器19, 20の表示に従つて操作レバー17aを動かすだけで、目標とする設定温度を得ることができる。

なお、スイッチ12に接続されるCは冷房サイクルの電気駆動器、Hは冷却水サイクルの電気駆動器を示す。

本発明は上述した実施例に限らず種々の実施形態で実施することができる。以下に変形例をいくつか説明する。

(1)温度調節手段に期待される調節量を算出する演算手段は、第2図示するようなアナログ回路のほかデジタル回路、さらにはソフトウェアにて定める制御プログラムに従つて処理を行なうマイクロコンピュータ等を用いてもよい。調節量の決定に用いる制御入力条件としては、車室内温度、車室外温度の他の補正情報を加えてもよ

(9)

逆に内気温度が低く電位V1が基準電位V2より高いときは、比較器10aの出力によりトランジスタ10cがオンして発光ダイオード20aが点灯し、操作パネル15上の発光器20によつて操作器17の操作レバー17aを発光器20の方向に操作するように表示する。これにより、A/Mダンパ7を、バイパス通路6をより閉じるように操作レバー17aを操作すると、車室内の温度を上升させることができる。そして、A/Mダンパ7が適当な位置に移動したときに電位V1が基準電位V2を下まわり、発光ダイオード20aが消灯して操作が適正であることを表示する。

設定温度を変える場合は、温度設定器23の操作レバー23a左または右に動かすことにより、電位V1を加減することによつて行なうことができる。外気温センサ22は、車室外の温度に応じて電位V1を補正し車室内の温度を安定に保つのに利用される。

なお、基準電位V2とV3には差が設けてあり、比較器10a, 10bにもヒステリシスが設けて

(8)

い。

(2)また、調節量は単に操作方向を示す符号でなく、操作位置を表示する符号として算出してもよい。この場合、表示器は第3図に明示するように、操作器17の近傍において期待される操作位置を選択的に発光表示するように一次元配列した複数の発光素子40~51としてもよい。

(3)操作器は直線的に移動する操作レバーを用いるほか、回転つまみ、押し引き棒などを用いてもよい。

(4)操作器の操作を先導する手段としては、操作方向を音色によつて報知する音響発生器を用いてもよい。

(5)温度調節手段として、熱交換媒体が熱交換器に流入する量を調節する開度調節弁を用いてもよい。

(6)開度センサ(24)は操作器(17)と一体に構成してもよい。

以上述べたように本発明においては、電気的な演算処理によつて先導される指示に従つて操作器

(10)

を操作するのみで、所望の温度を得るべく温度調節手段の調節量を得ることができ、電気-機械変換器を使用せずに良好な温度制御性を得ることができるという優れた効果がある。

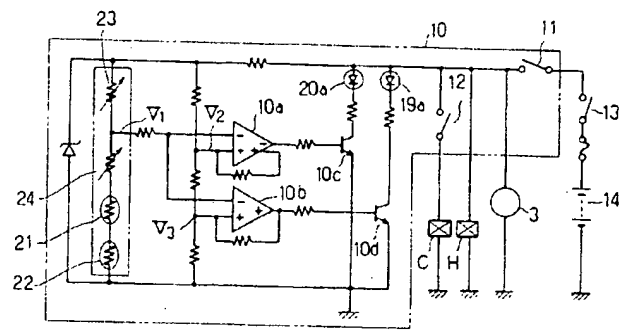
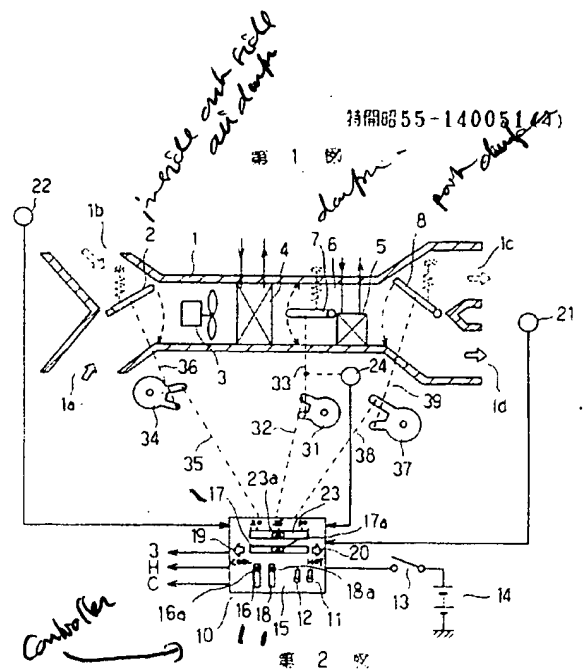
4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例になる装置の全体構成図、第2図はその電気制御系を示す電気結線図、第3図は本発明の他の実施例の要部を示すもので操作器周辺の平面図である。

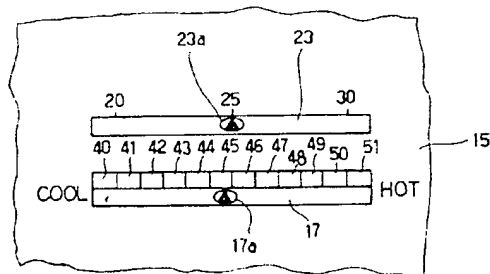
1…通風系をなす通風ダクト、3…ブロワモータ、4、5…熱交換器としてクーラコアとヒータコア、7…温度調節手段としての温度調節ダンパ、10a、10b、21、22、23、24…演算手段をなす比較器(10a、10b)と内気温度センサと外気温度センサと目標温度設定器と開度センサ、17…操作器、19、20…先導手段をなす発光器、31、32、33…操作器17の操作量をダンパ7の変位量として伝達するためのリンク機構とワイヤ(32、33)、40～51…先導手段の他の例をなす発光器。

日本電機株式会社

(11)



第 3 図



PAT-NO: JP355140051A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 55140051 A
TITLE: AIR CONDITIONING CONTROLLER FOR VEHICLE
PUBN-DATE: November 1, 1980

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SAITO, ATSUNORI
NAGANOMA, MASANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
NIPPON DENSO CO LTD N/A

APPL-NO: JP54047375
APPL-DATE: April 17, 1979

INT-CL (IPC): F24F011/02, B60H003/00
US-CL-CURRENT: 62/186, 454/75

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable a favorable temperature control without use of an electromechanical transducer by a method wherein the regulating amount of a temperature regulating means is obtained by only operating operating means according to an instruction led by an electrical arithmetic processing.

CONSTITUTION: A cooler core 4, heater core 5 and a temperature regulation damper 7 are arranged in an air duct 1 communicated with a vehicle room on the downstream side. An inside/outside-air damper 2, the damper 7 and a blow-off port damper 8 are connected respectively to operating means 16, 17 and 18 of a controller 10 through link mechanisms, and interlocked with the

operations of
operating levers respectively. In the controller 10, the potential
 V_{SB1}
at the connection point between a temperature setter 23 and a series
circuit of
an opening-degree sensor 24 and inside- and outside-air temperature
sensors 21,
22 is compared with reference voltage V_{SB2} , V_{SB3} of
different
levels in voltage comparators 10a, 10b and light emitters 19a, 20a
are turned
on and off through transistors 10c, 10d. Thus, a setpoint
temperature can be
attained by only operating a lever 17a according to the indication of
the light
emitters.

COPYRIGHT: (C)1980, JPO&Japio